

Programa de Asignatura



1 Identificación Asignatura

Nombre:	Programación I: Introducción		Código:	IN1010
Carrera:	Ingeniería Civil Industrial	Unidad Académica:	Ciencias Naturales y Tecnología	
Ciclo Formativo:	Ciclo Inicial	Línea formativa:	Básica	
Semestre	II	Tipo de actividad:	Obligatoria	
N° SCT:	6	Horas Cronológicas Semanales		
		Presenciales:	6	Trabajo Autónomo:
Pre-requisitos	IN1004 - Herramientas informáticas.			

2 Propósito formativo

La asignatura de Programación I se ubica en el ciclo formativo inicial y corresponde a la línea formativa básica. Tiene como propósito que el estudiante desarrolle el razonamiento algorítmico y lógico, a través de un proceso de análisis, diseño e implementación de soluciones a problemas de ingeniería, y usando como herramienta programas computacionales escritos en un lenguaje de alto nivel y de propósito general.

Para cumplir con el propósito mencionado, se abordarán problemas en donde la complejidad de sus soluciones evolucionará desde cálculos simples hasta el diseño de estructuras de datos con responsabilidades y funcionalidades debidamente modularizadas e integradas, en donde se deban utilizar paradigmas de programación específicos (por ej.: Orientación a Objetos), y donde se deban diseñar componentes reutilizables basados en dichos paradigmas.

Esta asignatura aporta a la formación integral del estudiante desde dos perspectivas. Por un lado, los conocimientos sobre programación y lenguajes entregados en esta asignatura le permitirán tener una noción general de las características de las tecnologías utilizadas en proyectos que involucran el desarrollo de sistemas y tecnologías de información, y los desafíos involucrados en su utilización. Por otro lado, los elementos metodológicos que se aplican en esta asignatura le permitirán al estudiante incorporar estrategias eficientes para abordar problemáticas complejas de forma sistemática, desde la perspectiva de la ingeniería, aplicando habilidades de abstracción, técnicas de descomposición y priorización sobre los problemas abordados.

Esta asignatura profundiza en los contenidos vistos previamente en Herramientas Informáticas, en lo que se refiere a la utilización de herramientas con enfoque práctico, y al mismo tiempo profundiza en el análisis, diseño e implementación de nuevas herramientas de propósito específico. A su vez, esta asignatura sienta las bases fundamentales para otras asignaturas que están asociadas a tecnologías de información, especialmente con Programación II, ya que introduce elementos de la informática y computación que dichas asignaturas necesitan.

3 Contribución al perfil de egreso

Esta asignatura contribuye a los siguientes desempeños o resultados de aprendizaje globales declarados en el Perfil de Egreso de la carrera:

- Demuestra un sólido dominio de las ciencias básicas y de las ciencias de la ingeniería
- Concibe soluciones a los problemas que surgen en las organizaciones
- Diseña, selecciona y adapta desarrollos tecnológicos y científicos propios de la ingeniería industrial a los desafíos de las organizaciones

4 Resultados de aprendizaje específicos (verbo + objeto + condición + finalidad)

- RA1. Diseña algoritmos de pequeña a mediana envergadura que le permitan resolver sistemáticamente problemas básicos de ciencias e ingeniería.
- RA2. Implementa funciones en concordancia a una receta de diseño que induce la especificación de su contrato, objetivo y ejemplos para su uso.
- RA3. Desarrolla programas interactivos, en base a una especificación concreta de funcionalidades, entradas y salidas, para construir mecanismos de interacción entre los usuarios y los programas desarrollados.
- RA4. Diseña componentes de software utilizando el paradigma Orientado a Objetos (OO), de forma que se puedan aplicar sus conceptos fundamentales al desarrollo de programas.
- RA5. Implementa estructuras de datos de complejidad básica a mediana para su aplicación en programas de distinta naturaleza.

5 Unidades de Aprendizaje

1. Introducción a la programación

- 1.1. Motivación
- 1.2. Conceptos de algoritmos
- 1.3. Lenguajes de programación

2. Programación básica

- 2.1. Técnicas para analizar y diseñar algoritmos
- 2.2. Estructuras de control
- 2.3. Programas interactivos
- 2.4. Listas y matrices
- 2.5. Funciones

3. Programación Orientada a Objetos (OO)

- 3.1. Conceptos básicos de OO
- 3.2. Implementación y uso de clases
- 3.3. Colecciones simples
- 3.4. Colecciones complejas

6 Recursos de Aprendizaje

Bibliografía:

- B1. Downey, A. (2012). Think Python. " O'Reilly Media, Inc.". Versión en español gratuita y digital: <http://sourceforge.net/projects/httlcseifspa>
- B2. Matthes, E. (2015). Python crash course: a hands-on, project-based introduction to programming. No Starch Press.
- B3. Phillips, D. (2010). Python 3 Object Oriented Programming. Packt Publishing Ltd.

Recursos materiales e infraestructura:

- Laboratorio de computación.
- Computadores debidamente equipados para utilizar lenguajes de alto nivel (por ej.: Python).

7 Comportamiento y ética académica:

Se espera que los estudiantes actúen en sus diversas actividades académicas y estudiantiles en concordancia con los principios de comportamiento ético y honestidad académica propios de todo espacio universitario y que están estipulados en el *Reglamento de Estudiantes de la Universidad de Aysén*, especialmente aquellos dispuestos en los artículos 23°, 24° y 26°.

Todo acto contrario a la honestidad académica realizado durante el desarrollo, presentación o entrega de una actividad académica del curso sujeta a evaluación, será sancionado con la suspensión inmediata de la actividad y con la aplicación de la nota mínima (1.0).